

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы цифровых линий EDCT 20

Назначение средства измерений

Анализаторы цифровых линий EDCT 20 (далее - анализаторы) предназначены для формирования цифрового измерительного сигнала с заданной тактовой частотой, измерения джиттера (фазового дрожания) цифрового сигнала и анализа ошибок при тестировании цифровой аппаратуры, цифровых каналов и каналов передачи данных.

Описание средства измерений

Анализатор представляет собой малогабаритный прибор, включающий в себя генератор импульсных сигналов и приемник, анализирующий поступающий на вход сигнал.

Принцип действия анализатора основан на:

- воспроизведении эталонной частоты встроенным задающим генератором и формировании на выходе анализатора цифровых измерительных сигналов с заданными параметрами, включая частоту следования, амплитуду импульсов и структуру последовательностей сигналов;

- логическом анализе структуры измерительных или рабочих сигналов, поступающих на входы анализатора, что позволяет регистрировать и анализировать ошибки и аварийные сигналы;

- измерении джиттера (фазового дрожания) на интерфейсе E1 по рекомендации Международного союза электросвязи (МСЭ-Т) O.171.

Анализатор позволяет регистрировать и анализировать ошибки в первичных цифровых трактах и выделенных канальных интервалах на скорости 2048 кбит/с (интерфейс E1). В результате анализа потока зарегистрированных ошибок вычисляются и индицируются коэффициент ошибок, другие показатели ошибок по рекомендациям G.821, G.826, M.2100 Международного Союза электросвязи (МСЭ-Т).

При заказе дополнительного блока передачи данных анализатор позволяет выполнять анализ ошибок в каналах передачи данных со стандартными интерфейсами X.21, V.24, V.35, V.11 в диапазоне скоростей от 0,05 до 10000 кбит/с.

Общий вид анализатора и схема защиты от несанкционированного доступа, выполненной с помощью однократно используемой этикетки с предупреждающей надписью, на изображены на рисунках 1 и 2 соответственно.



Рисунок 1 - Вид лицевой панели анализатора



Рисунок 2 - Схема пломбировки анализатора

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) встроенное, с управляющими функциями. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "высокий" согласно Р 50.2.077-2014 и обеспечивается конструкцией. Исключается возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Доступ к внутренним частям прибора, включая процессор, защищен конструкцией и пломбой. Модификация ПО возможна только на предприятии изготовителя.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование ПО	EDCT 20_c
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.36
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Характеристика	Значение					
Пределы допускаемой относительной погрешности выходного сигнала по частоте, Гц	$\pm 50 \cdot 10^{-6}$					
<i>Интерфейс E1 (PRI)</i>						
Номинальное значение тактовой частоты выходного сигнала, кГц	2048					
Амплитуда импульсов на выходных портах (симметричных/несимметричных), В	3,0 \pm 0,3/2,37 \pm 0,237					
Номинальная длительность импульса выходного сигнала (на уровне 50 %), нс;	244 \pm 25					
Номинальное значение входного и выходного импеданса (симметричный/несимметричный), Ом	120/75					
Затухание несогласованности входа, дБ, на частоте 1024 кГц	³ 18					
Максимальное затухание сигнала на входных портах относительно номинального уровня, дБ	36					
Диапазон измеряемого размаха джиттера (фазового дрожания), тактовых интервалов*	от 0,1 до 10					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения размаха джиттера, %	± 7					
<i>Сонаправленный интерфейс E0 (Кодир)</i>						
Номинальное значение тактовой частоты выходного сигнала, кГц	64					
Амплитуда импульсов выходного сигнала, В	1 \pm 0,1					
Длительность одиночного/сдвоенного импульса выходного сигнала (на уровне 50 %), мкс;	3,9 \pm 0,39/7,8 \pm 0,78					
<i>Интерфейсы передачи данных</i>						
Тип интерфейса	V.11		V.35		V.24	X.21
Пределы амплитуды (U) выходных импульсов, В	£6	³ 2	£6	³ 2	от 5 до 15	³ 2
- на нагрузке, кОм	3,9	0,1	3,9	0,1	3-7	0,1

* Тактовый (единичный) интервал (ТИ) соответствует для цифрового сигнала с тактовой частотой 2048 кГц значению времени, равному 488 нс

Таблица 3 - Технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон температур окружающей среды, °С - рабочий - транспортирования и хранения	от 0 до +50 от -20 до +70
Габариты (длина ´ ширина ´ высота), мм - с встроенным блоком передачи данных	244 ´ 160 ´ 44 244 ´ 160 ´ 76
Масса не более, кг - с встроенным блоком передачи данных	1,5 1,9

Питание - от встроенной аккумуляторной батареи или через сетевой адаптер от сети переменного тока напряжением (220±22) В, частотой (50±1) Гц.

По требованиям к электробезопасности и электромагнитной совместимости (по помехоэмиссии для оборудования класса Б) прибор соответствует ГОСТ 22261-94 и ГОСТ Р 51522.1-2011.

Знак утверждения типа

наносится на заднюю сторону прибора в виде наклеиваемой этикетки и на руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор цифровых линий	EDCT 20	1
Сетевой адаптер	У 146-017	1
Измерительные кабели:	У107-383, У107-384, У107-396, У107-268	5
У-адаптер	У107-385	1
Адаптер	У107-386	2
Кабель USB-порта	У107-389	1
Руководство по эксплуатации	ОМ 381-000-000R	1
Методика поверки		1
Сумка для переноски прибора и принадлежностей	У 147-014	1

Поверка

осуществляется по документу МП 29040-16 «Анализаторы цифровых линий EDCT 20. Методика поверки», утвержденному ФГУП ЦНИИС 21 сентября 2016 г.

Основные средства поверки:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1, регистрационный № 9084-90;
- осциллограф универсальный двухканальный широкополосный С1-97, регистрационный № 7464-79;
- анализатор цифровых трактов МР1552 В, регистрационный № 20754-01 на единичный экземпляр № 6100022653: (2-622) МГц, $\pm 3,5 \times 10^{-6} f$, диапазон вводимого/ измеряемого джиттера 0,5-20/0,001-20 ТИ, погрешность измерения $\leq 1,7 \%$;
- магазин затуханий ТТ-4103/17, регистрационный № 9629-84.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в виде оттиска поверительного клейма на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам цифровых линий EDCT 20

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 51522.1-2011 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний

Техническая документация фирмы-изготовителя - кооператива техники связи ELEKTRONIKA, Венгрия.

Изготовитель

Кооператив техники связи ELEKTRONIKA, Венгрия

Адрес: Н-1135, BUDAPEST, Reitter Ferenc u. 52-54

Тел. (36-1)340-2136; Факс 340-2139

E-mail: sales@elektronika.hu

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт связи» (ФГУП ЦНИИС)

Адрес: 111141, Москва, 1-й проезд Перова поля, д. 8

Тел. (495)368-97-70; факс (495)674-00-67

E-mail: metrolog@zniis.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ЦНИИС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30112-13 от 22.03.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.